

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Sistemas Operativos
PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática
GRUPO: 1718-T
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatorio
ECTS: 6,0
CURSO: 2º
SEMESTRE: 1º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE: Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: Francisco José Palacios Burgos
EMAIL: fjpalacios@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00
HORARIO DE TUTORÍAS: Jueves a las 20:00 horas
BREVE CV:
<p>Doctor en Ciencias Físicas e Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas. He desarrollado trabajos de investigación centrados en la simulación por computadora de sistemas físicos a nivel molecular. Dentro de estas líneas de investigación he tenido la oportunidad de trabajar en el desarrollo de aplicaciones software paralelas de alto rendimiento.</p> <p>Profesionalmente he sido responsable por más de 10 años del diseño e implementación de varias aplicaciones de gestión con arquitectura web en el ámbito universitario, trabajando con variadas tecnologías (HTML, CSS, JS, PHP-Symfony y .NET).</p> <p>Algunos intereses en el campo de la tecnología incluyen el Software Libre en general, Linux como sistema operativo, el stack LAMP para el desarrollo de aplicaciones y las arquitecturas software orientadas a servicios (SOA).</p>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:
<p>En la asignatura se imparte una introducción a los sistemas operativos y su diseño. Se tratan temas tales como la gestión de procesos, la gestión de memoria, cómo se implementan los sistemas de Entrada/Salida o el diseño de sistemas de Archivos y la gestión de usuarios.</p> <p>Secuencialmente, está dentro del segundo curso de la titulación e introduce a los conceptos básicos y fundamentales sobre los sistemas operativos modernos. Dichos conocimientos se emplearán posteriormente en otras asignaturas del plan.</p> <p>Dentro de los perfiles profesionales de Informática, destaca el de administrador de sistemas informáticos. En dicho perfil es necesario un buen conocimiento de lo que son los sistemas operativos y de cómo gestionan los recursos hardware. La parte práctica de la asignatura se enfocará mayoritariamente a adquirir las habilidades que</p>

debe tener un buen administrador de sistemas.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

El temario de la asignatura se estructura en los siguientes temas que se presentan a continuación:

Tema 1. Arquitectura de un computador

Estructura y funcionamiento. Interrupciones. El reloj del sistema. Memorias del sistema. Periféricos de E/S. Mecanismos de protección. Modelo de multiprogramación.

Tema 2. Introducción a los sistemas operativos

Concepto. Tipos e historia de los sistemas operativos. Componentes de un sistema operativo. Interfaz de programación de los sistemas operativos.

Tema 3. Gestión de Procesos

Concepto de proceso. Información asociada a un proceso. Ciclo de vida de los procesos. Señales y excepciones. Planificación del procesador. Algoritmos de planificación.

Tema 4. Gestión de Memoria

Modelo de memoria de un proceso. Esquemas de gestión de memoria (Segmentación, Paginación, Segmentación paginada). Memoria virtual.

Tema 5. Comunicación y sincronización de procesos.

Concurrencia. Mecanismos de comunicación y sincronización (semáforos, memoria compartida, paso de mensajes). Interbloqueos: concepto y tratamiento.

Tema 6. Gestión de la Entrada/Salida

Dispositivos de E/S. Interfaz de aplicaciones. Gestión del reloj. Dispositivos de caracteres y de bloque.

Tema 7. Gestión de ficheros y directorios

Ficheros. Directorios. Jerarquía de archivos y directorios. Estructura y almacenamiento de archivos y directorios. Sistemas de ficheros.

Tema 8. Gestión de usuarios

Usuarios y grupos en los sistemas operativos. Seguridad. Administración y políticas de usuario.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Las prácticas de la asignatura se han concebido para reforzar los conocimientos teóricos de la asignatura y para garantizar las competencias de tipo *Saber hacer*. Se estructuran en dos grandes bloques:

Bloque 1. Administración de Sistemas operativos

En esta parte se trabajará con las herramientas más habituales para la gestión de procesos, memoria, disco y usuarios en los sistemas operativos más usados en la actualidad.

Bloque 2. Programación de sistema para la gestión de procesos y la memoria

Se desarrollarán pequeñas aplicaciones que hagan uso de aspectos internos de los S.O. como puedan ser los semáforos, las regiones críticas, las zonas de memoria compartida o los hilos.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Para el trabajo práctico de la asignatura se contará con instancias virtuales de los dos sistemas operativos que se usarán en esa parte (MS Windows y GNU/Linux)

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis
- CG07. Resolución de problemas
- CG09. Trabajo en equipo
- CG14. Razonamiento crítico
- CG16. Aprendizaje autónomo
- CG17. Adaptación a nuevas situaciones
- CG26. Pensamiento lógico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE16. Conocer los principios de diseño y principales componentes de los sistemas operativos
- CE40. Aptitud para estudiar las necesidades de informatización de las organizaciones, diseñar y proponer soluciones de infraestructura informática, y participar en su implantación
- CE41. Aptitud para administrar sistemas operativos, desarrollando políticas para la gestión de usuarios, la gestión de la seguridad y la integridad de la información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Demostrar comprensión de la estructura, componentes, esquema de funcionamiento, etc de los sistemas operativos.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Stallings, William (5ª Edición) (2005): Sistemas operativos. Aspectos internos y principios de diseño. Madrid Editorial Pearson-Prentice Hall [\[Link\]](#)

Tanenbaum, Andrew S (2ª Edición) (2003). Sistemas operativos modernos. México. Editorial Prentice Hall [\[Link\]](#)

Silberschatz A., Galvin P. (5ª Edición) (1999). Sistemas operativos. Editorial Pearson. [\[Link\]](#)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Leblanc, Dee-Ann (1ª Edición) (2001). Administración de sistemas Linux. Madrid. Editorial Anaya Multimedia. [\[Link\]](#)

Morril, Daniel L. (1ª Edición) (2003). Configuración de sistemas Linux. Madrid. Editorial Anaya Multimedia. [\[Link\]](#)

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Los contenidos teóricos de la asignatura se impartirán mediante clases presenciales en las que se explicarán los principios de diseño de los sistemas operativos modernos, recorriendo el funcionamiento de los principales módulos de gestión del hardware.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Como parte de la asignatura se programarán una serie de clases de tipo práctico y de laboratorio en las que se desarrollaran destrezas de administración de sistemas operativos. Para ello, se dará preferencia al manejo de la shell de usuario y a la elaboración de scripts de shell que resuelvan problemas de administración más o menos complejos.

Adicionalmente y con el fin de afianzar los contenidos teóricos sobre gestión y comunicación de procesos, se realizarán una serie de sesiones de laboratorio en las que se realizarán ejercicios de programación de sistema, usando para ello mecanismos de creación, comunicación y sincronización de procesos que el propio sistema operativo provee.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

El desarrollo de los contenidos de la asignatura se realizará a través de las clases expositivas teóricas a las que seguirán clases prácticas de problemas. Éste es un esquema (aproximado) de cómo se desarrollará la asignatura:

T = Teoría, P = Problemas, L = Laboratorio

Semana 1. Tema 1 (T)

Semana 2. Tema 2 (T)

Semana 3. Tema 3 (T) y Laboratorio de Administración de S.O. (L)

Semana 4. Prueba evaluación Temas 1 y 2 (T). Laboratorio de Administración de S.O. (L)

Semana 5. Tema 3 (T y P)

Semana 6. Tema 4 (T) Laboratorio de Administración de S.O. (L)

Semana 7. Tema 4 (T y P)

Semana 8. Prueba evaluación Temas 3 y 4 (T). Laboratorio de Administración de S.O. (L)

Semana 9. Laboratorio de Administración de S.O. (L)

Semana 10. Laboratorio de Administración de S.O. (L)

Semana 11. Tema 5 (T)

Semana 12. Tema 6 (T)

Semana 13. Prueba evaluación Temas 5 y 6 (T). Laboratorio de Administración de S.O. (L)

Semana 14. Tema 7 (T)

Semana 15. Tema 8 (T). Prueba evaluación Temas 7 y 8 (T)

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	EO	EE
Prueba evaluación Temas 1 y 2				X												X	X	X
Prueba evaluación Temas 3 y 4								X								X	X	X
Prueba evaluación Temas 5 y 6													X			X	X	X
Prueba evaluación Temas 7 y 8															X	X	X	X
Bloque práctico 1													X			X	X	X
Bloque práctico 2															X	X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN:

Todas las pruebas que se hagan en la asignatura y que supongan la adquisición de alguna de las competencias definidas son eliminatorias. El alumno se presentará a la prueba final únicamente con aquellas partes que no haya superado (nota aprobado: 5) a lo largo del trabajo diario y evaluación continua del semestre.

Todas las prácticas programadas son obligatorias y son indispensables para la superación de la asignatura (nota aprobado: 5). Dichas prácticas se entregarán y evaluarán de forma individual.

En la convocatoria extraordinaria el alumno se presentará con todos aquellos elementos que no haya superado (nota aprobado: 5) en el periodo de evaluación continua y convocatoria ordinaria.

La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

Los sistemas de evaluación descritos en esta GD son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Trabajos y proyectos	50%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	30%
Pruebas objetivas	20%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.